

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Februar 2003 (27.02.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/016798 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: F25D 17/06,
11/02, F25B 5/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/08958

(22) Internationales Anmeldedatum:
9. August 2002 (09.08.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
101 39 834.4 14. August 2001 (14.08.2001) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE
GMBH [DE/DE]; Hochstr. 17, 81669 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MAIER, Roland
[DE/DE]; Im Hag 5, 73450 Neresheim (DE). BECKER,
Wolfgang [DE/DE]; Schillerstr. 34/2, 89134 Blaustein
(DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: BSH BOSCH UND SIEMENS
HAUSGERÄTE GMBH; Hochstr. 17, 81669 München
(DE).

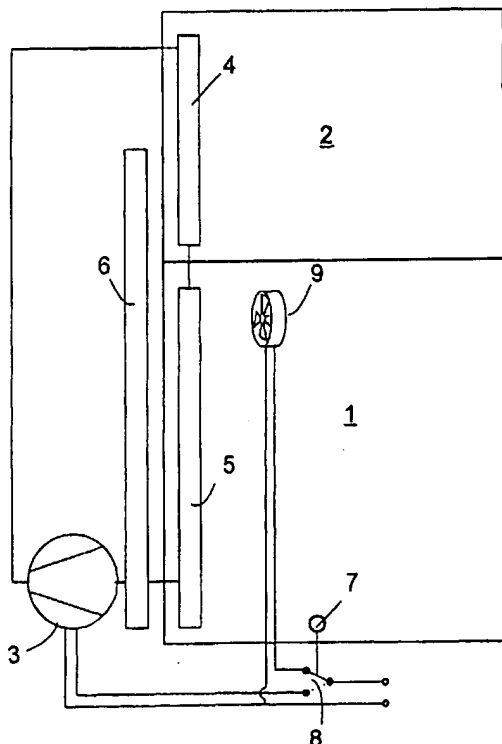
(81) Bestimmungsstaaten (national): BR, CN, SI, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: REFRIGERATION DEVICE AND OPERATING METHOD FOR A REFRIGERATION DEVICE

(54) Bezeichnung: KÄLTEGERÄT UND BETRIEBSVERFAHREN FÜR EIN KÄLTEGERÄT



(57) Abstract: The invention relates to a refrigeration device comprising two temperature zones (1, 2) that are cooled by condensers (5, 4), arranged in a common coolant circuit, a first (1) of said zones being equipped with a fan (9). In said device, to maintain the temperatures of the temperature zones (1, 2) within their respective target ranges, the refrigeration circuit is operated intermittently, depending on a temperature that is measured in one of the temperature zones. The fan (9) is also operated intermittently, whereby the operational and non-operational phases of the coolant circuit and the fan are determined in such a way that operational phases of the coolant circuit at least partially coincide with non-operational phases of the fan (9).

(57) Zusammenfassung: In einem Kältegerät mit zwei durch in einem gemeinsamen Kältemittelkreis angeordnete Verdampfer (5, 4) gekühlten Temperaturzonen (1, 2), von denen eine erste (1) mit einem Gebläse (9) ausgerüstet ist, wird zum Halten der Temperaturen der Temperaturzonen (1, 2) in ihren jeweiligen Sollbereichen der Kühlkreislauf abhängig von einer in einer der Temperaturzonen gemessenen Temperatur intermittierend betrieben. Auch das Gebläse (9) wird intermittierend betrieben, wobei Lauf- und Standphasen des Kältemittelkreislaufs und des Gebläses (9) so festgelegt werden, dass Laufphasen des Kältemittelkreislaufs wenigstens teilweise mit Standphasen des Gebläses (9) zusammenfallen.

WO 03/016798 A3



Erklärung gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten BR, CN, SI, europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:**

8. Mai 2003

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Patent Application No
PCT/EP 02/08958

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F25D17/06 F25D11/02 F25B5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 F25D F25B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 99 42770 A (HAMANO HIROKI ;HYOUDOU AKIRA (JP); IWAI HARUHIKO (JP); KIMURA YOSH) 26 August 1999 (1999-08-26) page 25, line 10 -page 26, line 15; figures 3,10 ---	1,2,6,8, 10
X A	US 5 678 416 A (LEE JAE-SEUNG ET AL) 21 October 1997 (1997-10-21) column 7, line 37 -column 8, line 43; figures 5,7 ---	1,4,8-10 5
X	WO 00 71947 A (WORK SMART ENERGY ENTPR INC) 30 November 2000 (2000-11-30) page 5, line 10 -page 7, line 20; figure 1 ---	1,2,8,10
X	DE 39 04 216 A (MIELE & CIE) 16 August 1990 (1990-08-16) the whole document ---	1,8,10
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 December 2002

Date of mailing of the international search report

27/12/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jessen, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Patent Application No

PCT/EP 02/08958

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>EP 0 949 468 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 13 October 1999 (1999-10-13) -----</p>	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/08958

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9942770	A	26-08-1999	AU 2546899 A	06-09-1999
			CN 1291277 T	11-04-2001
			EP 1056979 A1	06-12-2000
			WO 9942770 A1	26-08-1999
			JP 2002504661 T	12-02-2002
			TW 446106 Y	11-07-2001
			US 6327867 B1	11-12-2001
US 5678416	A	21-10-1997	KR 191499 B1	15-06-1999
			CN 1135595 A ,B	13-11-1996
			JP 2710598 B2	10-02-1998
			JP 8219616 A	30-08-1996
WO 0071947	A	30-11-2000	US 6286326 B1	11-09-2001
			AU 5166100 A	12-12-2000
			CN 1363027 T	07-08-2002
			EP 1180230 A1	20-02-2002
			WO 0071947 A1	30-11-2000
DE 3904216	A	16-08-1990	DE 3904216 A1	16-08-1990
EP 0949468	A	13-10-1999	DE 19815642 A1	14-10-1999
			EP 0949468 A2	13-10-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In nationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/08958

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 F25D17/06 F25D11/02 F25B5/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F25D F25B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 99 42770 A (HAMANO HIROKI ;HYOUDOU AKIRA (JP); IWAI HARUHIKO (JP); KIMURA YOSH) 26. August 1999 (1999-08-26) Seite 25, Zeile 10 -Seite 26, Zeile 15; Abbildungen 3,10 ---	1,2,6,8, 10
X	US 5 678 416 A (LEE JAE-SEUNG ET AL) 21. Oktober 1997 (1997-10-21) Spalte 7, Zeile 37 -Spalte 8, Zeile 43; Abbildungen 5,7 ---	1,4,8-10
A		5
X	WO 00 71947 A (WORK SMART ENERGY ENTPR INC) 30. November 2000 (2000-11-30) Seite 5, Zeile 10 -Seite 7, Zeile 20; Abbildung 1 --- -/--	1,2,8,10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Dezember 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/12/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Jessen, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In nationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/08958

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 39 04 216 A (MIELE & CIE) 16. August 1990 (1990-08-16) das ganze Dokument ---	1,8,10
A	EP 0 949 468 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE) 13. Oktober 1999 (1999-10-13) -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

In nationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/08958

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9942770 A	26-08-1999	AU 2546899 A CN 1291277 T EP 1056979 A1 WO 9942770 A1 JP 2002504661 T TW 446106 Y US 6327867 B1	06-09-1999 11-04-2001 06-12-2000 26-08-1999 12-02-2002 11-07-2001 11-12-2001
US 5678416 A	21-10-1997	KR 191499 B1 CN 1135595 A ,B JP 2710598 B2 JP 8219616 A	15-06-1999 13-11-1996 10-02-1998 30-08-1996
WO 0071947 A	30-11-2000	US 6286326 B1 AU 5166100 A CN 1363027 T EP 1180230 A1 WO 0071947 A1	11-09-2001 12-12-2000 07-08-2002 20-02-2002 30-11-2000
DE 3904216 A	16-08-1990	DE 3904216 A1	16-08-1990
EP 0949468 A	13-10-1999	DE 19815642 A1 EP 0949468 A2	14-10-1999 13-10-1999